

## UTILISATION DES BETTERAVES ET DES CHOUX PAR LES VACHES LAITIÈRES

### A) Betteraves.

#### 1) *Valeur nutritive :*

**L**ES BETTERAVES FOURRAGERES SE CARACTERISENT PAR LEURS FAIBLES TENEURS EN CELLULOSE BRUTE (5 A 9 % DE LA MATIERE SECHE) ET EN MATIERE GRASSE (MOINS DE 1 %) et l'importance de l'extractif non azoté dont 60 à 70 % est sous forme de sucres. La teneur en matières azotées est faible (6 à 10 %) et 70 % de l'azote se trouve sous forme de matières azotées non protéiques.

Du fait de la composition, la digestibilité de la matière organique est très élevée : 87 à 90 %, tandis que celle des matières azotées est de 60 à 70 %.

La valeur énergétique a été déterminée sur des vaches laitières par comparaison avec l'orge et non à partir de la composition et de la digestibilité. Les auteurs danois ont trouvé par cette méthode une valeur de 0,9 U.F./kg M.S. Il semblerait que la betterave sucrière ait une valeur légèrement plus élevée mais qu'elle provoque un léger engraissement des animaux tout en permettant un taux butyreux plus élevé.

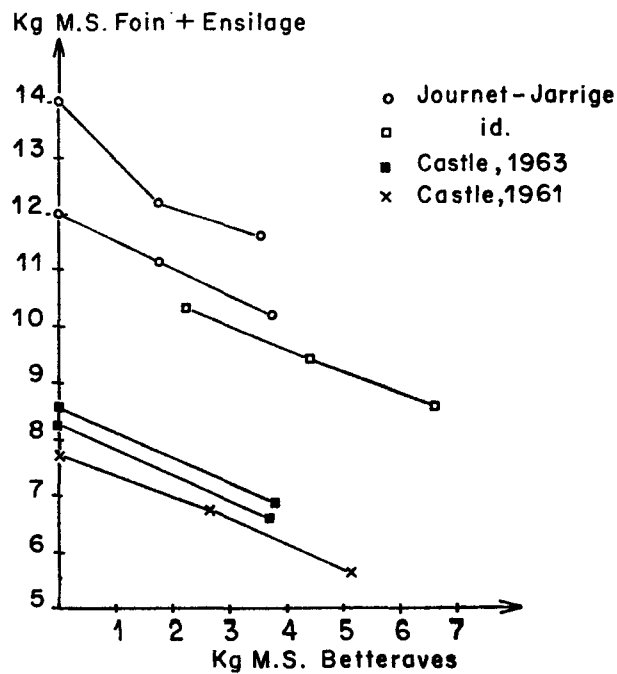
## 2) Effet sur l'appétit :

Le pouvoir d'encombrement de la betterave est identique à celui de l'orge et il ne semble pas influencé par la teneur en matière sèche des betteraves entre 14 et 22 %. En effet, on n'observe pas de différence dans les quantités de foin consommées quand on distribue une même quantité de matière sèche de betteraves différant par leur teneur en matière sèche.

Deux expériences réalisées à Jouy-en-Josas par JARRIGE et JOURNET, avec des vaches laitières recevant comme ration de base du foin et de l'ensilage d'herbe à volonté, ont montré que l'apport de 1 kg de matière sèche de betterave ne fait diminuer la consommation du reste de la ration que d'environ 0,5 kg de matière sèche, si bien que la matière sèche totale ingérée augmente de 0,5 kg. Ces résultats sont confirmés par ceux de CASTLE (figure 1).

Figure 1

Influence des quantités de betteraves distribuées sur les quantités de fourrage ingérées par les vaches laitières.



L'apport de betteraves accroît donc l'apport énergétique de deux façons :

- en élevant la concentration énergétique de la ration puisque la betterave a une valeur énergétique plus élevée que la ration de base ;
- en augmentant les quantités de M.S. ingérées.

De ce fait, la production laitière permise par la ration de base (du point de vue de l'énergie) augmente de 1,4 à 2 kg pour chaque kilo de matière sèche de betterave ingéré.

On estime généralement qu'il convient de limiter les apports de betteraves à la moitié de la matière sèche de la ration de base. Cette limite demande cependant à être vérifiée.

## B) Choux.

### 1) *Valeur nutritive :*

La composition des choux est beaucoup plus variable que celle des betteraves ; elle dépend du type de choux, de la variété et surtout des conditions culturales et climatiques.

La teneur en matière sèche, en moyenne faible et très variable (9 à 18 %), évolue peu avec la période de récolte et dépend essentiellement de la variété (celle des choux moelliers est de 2 à 4 points inférieure à celle des choux feuillus) et de l'organe considéré ; la teneur en matière sèche des tiges de choux feuillus est de 6 points plus élevée que celle des feuilles.

La teneur en matières azotées est élevée et variable (17 à 27 %) mais il y a peu de différences entre les deux types de choux. Les feuilles sont plus riches que les tiges. 50 % de l'azote des tiges et 20 % de l'azote des feuilles sont sous forme non protéique.

Les choux sont pauvres en membranes (cellulose brute) et riches en glucides solubles. De même, ils sont riches en minéraux (10 à 15 % de la matière sèche) notamment en calcium, potassium et soufre ainsi qu'en phosphore.

Les deux types de choux (moelliers et feuillus), en apparence si différents, ont une valeur nutritive très comparable. Leur digestibilité de la matière organique est élevée (84 à 88 %) par suite de leur pauvreté en

constituants membranaires et de leur richesse en glucides solubles. Même les tiges de choux feuillus, apparemment très dures, ont une digestibilité qui n'est inférieure que de 5 points à celle des feuilles par suite de leur forte teneur en glucides solubles. La digestibilité varie donc peu avec l'organe végétatif considéré. De même elle varie peu avec la variété, la date de récolte et les conditions de milieu.

La valeur énergétique calculée à partir de la digestibilité serait d'environ 0,95 U.F./kg M.S., mais elle est probablement surestimée (du fait de la richesse en glucides fermentescibles) et doit être en réalité voisine de 0,9 U.F./kg M.S.

## 2) Quantités ingérées :

a) Dans deux expériences réalisées à Jouy-en-Josas par JARRIGE et JOURNET, des vaches laitières ont reçu, en plus d'une ration de foin et d'ensilage d'herbe distribués à volonté, 20 et 40 kg de choux dans un cas, 30 et 60 kg de choux dans l'autre. Dans ces limites, la consommation supplémentaire de chaque kilo de matière sèche de choux a fait diminuer l'ingestion du reste de la ration de 1,15 à 1,25 kg de matière sèche. La distribution de choux a donc un léger effet dépressif sur l'appétit au moins pour des quantités comprises entre 20 et 60 kg. Cependant, compte tenu de la valeur énergétique élevée des choux, le niveau des apports énergétiques (de la ration de base) a augmenté ; la production laitière permise par la ration de base a augmenté de 0,7 kg de lait par kilo de matière sèche de choux ingéré en supplément. Avec ce type de ration, la limite de consommation des choux semble se situer entre 1,2 et 1,4 kg de matière sèche par 100 kg de poids vif.

b) Dans sept essais de JARRIGE et MATHIEU, des veaux âgés de quatre à dix mois ont reçu des quantités variables de choux (0 à 8 % du poids vif). L'augmentation des quantités de choux a toujours permis une augmentation des quantités de matière sèche ingérée, mais avec, pour les veaux âgés de sept-huit mois, une diminution simultanée de la croissance et de l'efficacité alimentaire.

Pour les veaux plus âgés, les résultats de croissance ont été variables avec cependant une tendance à l'augmentation jusqu'à une distribution de 6 % de choux et une diminution pour une distribution de 8 %.

Ces effets sont sans doute dus à l'action antithyroïdienne du chou et peut-être à un effet anémiant puisque PIATKOWSKI a remarqué, avec des vaches laitières, que le nombre de globules rouges du sang était diminué de moitié par l'apport de choux. Cet effet disparaît quand on ensile ou quand on déshydrate le chou.

R. VERITE,  
*I.N.R.A.,*  
*C.R.Z.V. de Theix.*